Composition d'électrotechnique du second semestre

Durée : 2H

EXERCICE1 : (4pts)

3 récepteurs (R1, R2 et R3) montés en série sont parcourus par **I= 4 A**. Au bout de **5mn**, ils ont consommé respectivement **E1= 24kJ, E2= 42kJ et E3= 66kJ.**

1) Quelles seront les tensions aux bornes de chaque récepteur (U1, U2 et U3) ?
2) En déduire la tension totale appliquée sur les 3 récepteurs.

EXERCICE 2 : **(4pts)**

Pour les figures suivantes, calculer la résistance vue entre les points A et B.

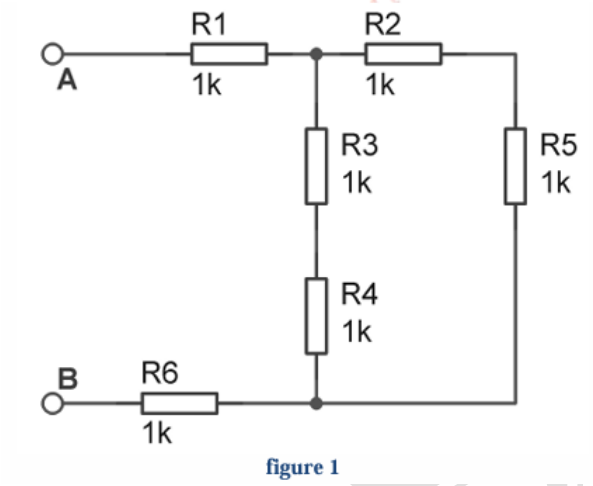


figure 1

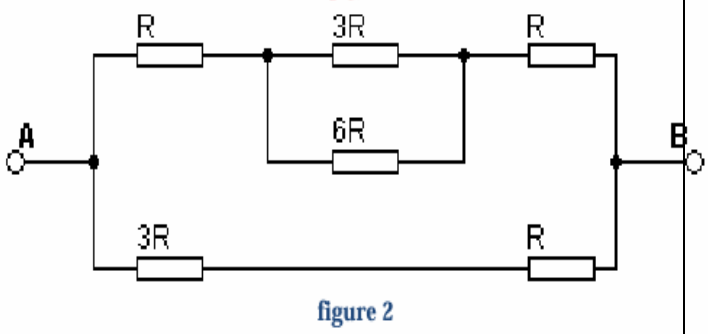


figure 2

Pour la figure 2, on donne R=10Ω

EXERCICE 3 : **(5pts)**

On considère le circuit ci-dessous.

On appelle I, l'intensité du courant dans la branche principale et I_3 , l'intensité du courant circulant à travers L_3 .

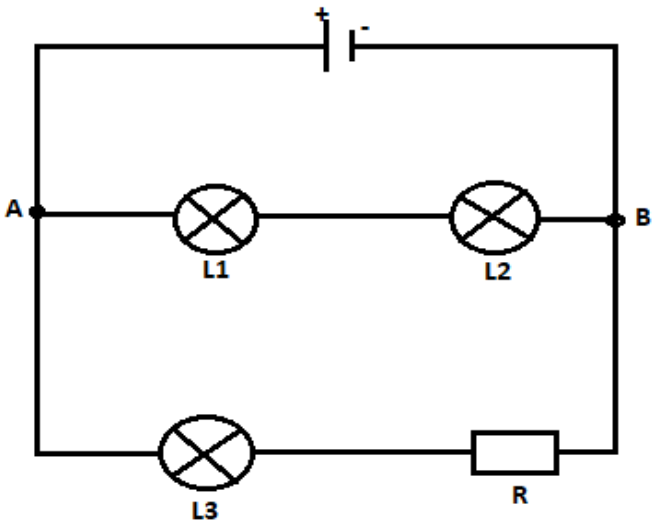
La tension aux bornes du générateur est $U_G = 9V$.

L'intensité du courant traversant L_1 est $I_1 = 230mA$.

La tension aux bornes de L_3 est $U_{L3} = 2V$.

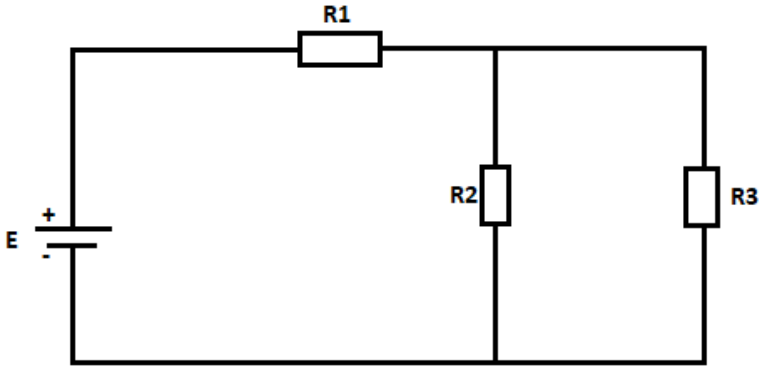
La résistance R vaut 100Ω.

a) Flécher les différents courants sur le schéma.
b) Calculer U_R, la tension aux bornes du résistor.
c) Calculer I_3 , intensité du courant circulant à travers L_3 et R.
d) Calculer I, l'intensité du courant dans la branche principale.



<u>EXERCICE 4</u> : **(7pts)**

On considère le schéma du circuit suivant :



On donne R1=10Ω, R2=30Ω et R3=20Ω.

1) Refaire le schéma du circuit et placer :
   a) Un ampèremètre A mesurant l'intensité du courant principal.
   b) Un ampèremètre A2 mesurant l'intensité du courant traversant R2.
   c) Un voltmètre V mesurant la tension aux bornes du générateur E.
2) L'ampèremètre A indique 0.5A et l'ampèremètre A2 indique 0.2A.
   a) Quelle est l'intensité du courant traversant R3 ?
   b) Quelle est l'indication du voltmètre V ?
3) Déterminer la valeur de la résistance équivalente à l'association R2 et R3.
4) Calculer la résistance équivalente de R1,R2 et R3.